

TIEVALAISTUKSEN OSA-AIKAISEN SAMMUTTAMISEN VAIKUTUS LIIKENNETURVALLISUUTEEN

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
LIIKENNETOIMISTO

78 663

TIEVALAISTUKSEN OSA-AIKAISEN SAMMUTTAMISEN VAIKUTUS
LIIKENNETURVALLISUUTEEN

Tie- ja vesirakennushallitus
Liikennetoimisto
Helsinki 1978

ISBN 951-46-3487-X

ALKUSANAT

Yleisille teille rakennettuja tievalaistushankkeita toteutettaessa on monissa tapauksissa sovittu, että valaistuksen käyttö- ja kunnossapitokustannukset jäävät kunnan hoidettaviksi. Energian hinnan nousun myötä on kuntien taholta tehty esityksiä valaistuskustannusten vähentämiseksi esim. siten, että valot sammutettaisiin yön hiljaisiksi tunneiksi.

Jäljempänä selostetulla tutkimuksella pyrittiin selvittämään ko. toimenpiteen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Selvityksen on allekirjoittaneen johdolla tehnyt DI Jouko Salminen TVH:n liikennetoimistossa.

Dipl.ins. Teuvo Puttonen

YHTEENVETO

Tievalaistuksesta aiheutuvien vuotuisten käyttökustannusten on arvioitu olevan yleisillä teillä n. 65 Mmk (vuoden 1976 hintataso). Tästä summasta voitaisiin säästää 32-47 % mikäli tievalaistus sammutettaisiin osittain tai kokonaan yön hiljaisien tuntien ajaksi esimerkiksi välillä klo 01.00-05.00 tai välillä klo 00.00-06.00.

Tievalaistuksen on arvioitu vähentävän pimeän aikaisia onnettomuuksia keskimäärin 25 %. Valaistuksen sammuttaminen lisääisi todennäköisesti onnettomuuksia jonkin verran. Koska sinä aikana, jona valaistus on ehdotettu sammutettavaksi liikenteen ja onnettomuuksien määrä on erittäin pieni ei tutkimuksen mukaan onnettomuuksien kokonaismäärän lisäys ole pahimmillaankaan kuin 0.6 %.

Muita toimenpiteitä koskevien hyöty-kustannustarkastelujen perusteella voidaan todeta, että ohjaamalla valaistuksen sammuttamisella säästetyt varat tehokkaasti muihin liikenneturvallisuustoimenpiteisiin, kuten liittymien parantamiseen, kevyen liikenteen järjestelyihin jne. voitaisiin näillä toimenpiteillä saada aikaan onnettomuuksien vähenemä, joka olisi suurempi kuin valaistuksen sammuttamisella aiheutettu onnettomuuksien lisäys.

SAMMANDRAG

De årliga driftskostnaderna för vägbelysningen på allmänna vägar har uppskattats till ca 65 Mmk (1976 års prisnivå). Av denna summa kunde man spara 32-47 % om belysningen släcktes delvis eller helt under nattens tysta timmar, till exempel mellan kl. 01.00-05.00 eller kl. 00.00-06.00.

Vägbelysningen har uppskattats minska mörkerolyckorna med i medeltal 25 %. Släckningen skulle sannolikt öka antalet olyckor i någon mån. Då trafiken och antalet olyckor under den tid då belysningen enligt förslag vore släckt är mycket obetydliga, vore ökningen i det totala antalet olyckor som värst inte mer än 0.6 % enligt undersökningen.

På basen av kostnads-nyttanalyser av andra åtgärder kan det konstateras, att om de medel som kunde inbesparas genom att belysningen släcks effektivt skulle användas för andra trafik-säkerhetsåtgärder, såsom förbättring av anslutningar, byggande av gång- och cykelvägar o.s.v., kunde antalet olyckor härigenom minskas mer än vad olyckorna skulle öka om belysningen släcktes.

SUMMARY

The annual running costs of lighting on public roads have been estimated at some 65 million Fmk (1976 price level). It would be possible to save 32-47 % of this sum if the lights were switched off partially or completely during the still hours of the night, for instance between 01.00-05.00 or 00.00-06.00.

It has been estimated that road lighting reduces the number of accidents in the darkness by 25 % on average. It is likely that the switching-off of the lights would increase the number of accidents to some extent. However, as the traffic and the number of accidents during the time when the lights are proposed to be switched off are very small, the increase in accidents would at worst be no more than 0.6 % according to the study.

A cost-benefit analysis of other measures shows that the efficient use of the money saved by switching off the lights for other traffic safety measures, like the improvement of junctions, arrangements for pedestrians and bicyclists etc., would achieve a greater reduction in the number of accidents than the increase in accidents caused by switching off the lights.

SISÄLLYSLUETTELO

Sivu

ALKUSANAT

YHTEENVETO

SAMMANDRAG

SUMMARY

1.	JOHDANTO	1
2.	TIEVALAISTUKSEN KÄYTTÖ JA KUSTANNUKSET	2
3.	VALAISTUKSEN SAMMUTTAMISVAIHTOEHDOT	3
4.	ONNETTOMUUSTARKASTELUT	4
5.	VALAISTUKSEN OSA-AIKAISELLA SAMMUTTAMISELLA AIKAAN- SAATAVIEN KUSTANNUSSÄÄSTÖJEN SUHDE MUIHIN TURVALLI- SUUSTOIMENPITEISIIN	9
6.	TULOSTEN ARVIDINTIA	11
7.	MUITA TIEVALAISTUKSEN KÄYTTÖKUSTANNUSTEN ALENTAMIS- KEINOJA	12

KIRJALLISUUSLUETTELO

LIITE

1. JOHDANTO

Kiinteästä tievalaistuksesta aiheutuvat käyttökustannukset kohoavat vuosittain useisiin kymmeniin miljooniin markkoihin. Energian hinnan nousun myötä myös tievalaistuksen käyttökustannukset ovat jatkuvassa nousussa. Tievalaistuksen käyttö aiheuttaa kunnille ja kaupungeille taloudellisen rasitteen, jota nykyisin vallitsevan kireän rahoitustilanteen vallitessa on katsottu tarpeelliseksi pienentää. Eräänä keinona kustannusten vähentämiseksi on nähty tievalaistuksen sammuttaminen joko kokonaan tai osittain yön ajaksi. Valaistuksen sammuttaminen tai vähentäminen määrääjäksi yön hiljaisina tunteina tuo luonnollisesti suoria energiasäästöjä, mutta toisaalta toimenpide saattaa vaikuttaa negatiivisesti tienkäyttäjien turvallisuuteen ja näin ollen lisätä epäsuoria kustannuksia liikenneonnettomuuksien muodossa.

Jäljempänä selostetun tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää teoreettisesti tievalaistuksen osa-aikaisen sammuttamisen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen yleisesti sekä toimenpiteellä saavutettavien käyttökustannussäästöjen ja lisääntyneiden onnettomuuskustannusten suhdetta.

2. TIEVALAISTUKSEN KÄYTTÖ JA KUSTANNUKSET

Vuoden 1977 alussa oli maassamme yleisiä teitä yhteensä 73 571 km. Tästä määrästä oli valaistua tietä 4326 km eli n. 5.9 %. Valtateistä oli valaistua 619 km (9.0 %), kantateistä 223 km (6.0 %), muista maanteistä 1835 km (6.3 %) ja paikallisteistä 1650 km (4.9 %).

Erään selvityksen mukaan koko vuodelta laskettu pimeä aika (auringon laskun ja nousun välinen aika) kattaa n. 48 % vuorokaudesta. Maan eteläisten ja pohjoisten osien välillä ei ole merkittävää eroa. Saman selvityksen mukaan katuvalojen käyttöaika on Helsingin kaupungissa keskimäärin 11 tuntia vuorokaudessa eli n. 4000 tuntia vuodessa. Näitä samoja lukuja voitaneen tietyin varauksin soveltaa myös arvioitaessa tievalaistuksen keskimääräistä käyttöaikaa koko maassa. /1/

TVH:ssa tehdyn tutkimuksen "Valaistuksen vaikutus liikenneturvallisuuteen" /2/ mukaan tievalaistuksesta aiheutuvat vuotuiset käyttö- ja kunnossapitokustannukset ovat olleet vuoden 1976 hintatasossa keskimäärin 17200 mk/km/v. Jos edellä esitetystä summasta vähennetään kunnossapitokustannusten osuus voitaneen arvioida, että tievalaistuksesta aiheutuvat puhtaat käyttökustannukset ovat n. 15000 mk/km/v. Tievalaistuksesta aiheutuviksi vuotuisiksi kokonaiskäyttökustannuksiksi saadaan näin ollen 64.9 Mmk/v.

$$1500 \text{ mk/km/v} \times 4326 \text{ km} = 64.9 \text{ Mmk/v}$$

(1)

3. VALAISTUKSEN SAMMUTTAMISVAIHTOEHDOT

Seuraavassa on tarkasteltu neljää eri vaihtoehtoa valaistuksen sammuttamisajankohdaksi

- i) välillä klo 00.00 - 05.00
- ii) välillä klo 01.00 - 05.00
- iii) välillä klo 00.00 - 06.00
- iv) välillä klo 01.00 - 06.00

Valaistuksen sammuttamisajankohdat koskevat luonnollisesti vain vuoden pimeitä aikoja, koska valoisana aikana valot sammutetaan joka tapauksessa auringon noustessa.

Helsingin horisontin mukaan aurinko nousee huhtikuun 16. päivän ja elokuun 26. päivän välisenä aikana ennen kello 5.00 ja maaliskuun 28. päivän ja syyskuun 20. päivän välisenä aikana ennen kello 6.00. Oulun horisontin mukaan aurinko nousee huhtikuun 10. päivän ja syyskuun 2. päivän välisenä aikana ennen kello 5.00 ja maaliskuun 26. päivän ja syyskuun 22. päivän välisenä aikana ennen kello 6.00.

Mikäli valaistus sammutetaan välillä klo 00.00-05.00 on käyttöajan kokonaissästö Helsingin horisontin mukaan n. 1655 tuntia vuodessa eli 41.4 %. Oulun horisontin mukaan säästö on n. 1529 tuntia eli 38.2 %. Valaistuksen sammuttaminen välillä 01.00-05.00 tuo säästöjä n. 1290 tuntia vuodessa (32.3 %) (Helsinki) ja n. 1164 tuntia vuodessa (29.1 %) (Oulu). Valaistuksen sammuttaminen välillä 00.00-06.00 tuo puolestaan säästöjä n. 1869 tuntia vuodessa (46.7 %) ja välillä 01.00-06.00 n. 1504 tuntia vuodessa (37.6 %) (Helsinki). Vastaavat luvut Oulussa ovat välillä 00.00-06.00 1666 tuntia vuodessa (41.7 %) ja välillä 01.00-06.00 1301 tuntia vuodessa (32.5 %).

Helsingin ja Oulun horisontin mukaan laskettuja säästökeskiarvoja voitaneen pitää koko maata edustavina.

Taulukko 1. Yhteenveto käyttöaikasäästöistä eri vaihtoehtojilla

Valaistus sammutetaan välillä:	S ä ä s t ö t						
	Helsinki		Oulu		Keskiarvo		Mmk
	tuntia	%	tuntia	%	tuntia	%	
00.00 - 05.00	1655	41.4	1529	38.2	1592	39.8	25.8
01.00 - 05.00	1290	32.3	1164	29.1	1227	30.7	19.9
00.00 - 06.00	1869	46.7	1666	41.7	1768	44.2	28.7
01.00 - 06.00	1504	37.6	1301	32.5	1403	35.1	22.8

4. ONNETTOMUUSTARKASTELUT

Tutkimuksessa käytettiin onnettomuustarkasteluajanjaksona vuosia 1974-76. Tutkimus käsittää kaikki kyseisinä vuosina yleisillä teillä sattuneet TVH:n tilastoihin tulleet liikenneonnettomuudet.

Vuosina 1974-76 sattui maassamme yleisillä teillä yhteensä 29306 onnettomuutta, joista 12877 (43.9 %) johti henkilövahinkoihin ja 16429 (56.1 %) ainoastaan omaisuusvahinkoihin. Kaikista onnettomuuksista 2631 (9.0 %) sattui olosuhteissa, jossa tie oli valaistu. Henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuuksista 1164 (9.0 %) ja omaisuusvahinkoihin johtaneista onnettomuuksista 1467 (8.9 %) sattui valaistulla tiellä. Taulukossa 2 on onnettomuudet jaoteltuina valaistuksen ja tieluokan mukaan.

Taulukko 2. Onnettomuudet jaoteltuina valaistusolosuhteiden ja tieluokan mukaan

Tieluokka		Tie valaistu		Tie valaisematon		Yht.
		Onn.kpl	%	Onn.kpl	%	Onn.kpl
Moottoritiet	HV	56	20.6	216	79.4	272
	OV	73	18.9	314	81.1	387
	YHT	129	19.6	530	80.4	659
Valtatiet	HV	324	8.0	3746	92.0	4070
	OV	428	7.9	5011	92.1	5439
	YHT	752	7.9	8757	92.1	9509
Kantatiet	HV	113	9.9	1028	90.1	1141
	OV	147	9.3	1430	90.7	1577
	YHT	260	9.6	2458	90.4	2718
Muut maantiet	HV	426	8.5	4604	91.5	5030
	OV	471	8.3	5232	91.7	5703
	YHT	897	8.4	9836	91.6	10733
Paikallistiet	HV	244	10.4	2104	89.6	2348
	OV	347	10.5	2966	89.5	3313
	YHT	591	10.4	5070	89.6	5661
Muut	HV	1	6.3	15	93.7	16
	OV	1	10.0	9	90.0	10
	YHT	2	7.7	24	92.3	26
Yleiset tiet yhteensä	HV	1164	9.0	11713	91.0	12877
	OV	1467	8.9	14962	91.1	16429
	YHT	2631	9.0	26675	91.0	29306

HV = henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet

OV = omaisuusvahinkoihin johtaneet onnettomuudet

Seuraavassa on tarkasteltu valaistuilla teillä sattuneiden onnettomuuksien jakautumista kellonaikojen mukaan. Taulukosta 3 havaitaan, että välillä 00.00 - 05.00 on valaistuilla teillä sattunut 475 onnettomuutta (191 HV 40.2 % ja 284 OV 59.8 %) eli 18.1 % kaikista valaistuilla teillä sattuneista onnettomuuksista. Välillä 01.00-05.00 on valaistuilla teillä sattunut 326 onnettomuutta (126 HV 38.7 % ja 200 OV 61.3 %) eli 12.4 % kaikista valaistuilla teillä sattuneista onnettomuuksista.

Vastaavat luvut välillä 00.00-06.00 ovat 511 onnettomuutta (211 HV 41.3 % ja 300 OV 58.7 %) eli 19.4 % kaikista valaistuilla teillä sattuneista onnettomuuksista. Välillä 01.00-06.00 on sattunut 362 onnettomuutta (146 HV 40.3 % ja 216 OV 59.7 %) eli 13.8 % kaikista valaistuilla teillä sattuneista onnettomuuksista.

Taulukko 3.

Tieluokka		Valaistulla tiellä yhteensä	Onnettomuudet valaistulla tiellä/3 v välillä:							
			00.00 - 05.00		01.00 - 05.00		00.00 - 06.00		01.00 - 06.00	
			kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Moottoritiet	HV	56	12	21.4	7	12.5	12	21.4	7	12.5
	OV	73	12	16.4	9	12.3	15	20.5	12	16.4
	YHT	129	24	18.6	16	12.4	27	20.9	19	14.7
Valtatiet	HV	324	54	16.7	31	9.6	60	18.5	37	11.4
	OV	426	86	20.1	62	14.5	90	21.0	66	15.4
	YHT	752	140	18.6	93	12.4	150	19.9	103	13.7
Kantatiet	HV	113	18	15.9	11	9.7	21	18.6	14	12.4
	OV	147	25	17.0	17	11.6	28	19.0	20	13.6
	YHT	260	43	16.5	28	10.8	49	18.8	34	13.1
Muut maantiet	HV	426	58	13.6	44	10.3	64	15.0	50	11.7
	OV	471	94	20.0	63	13.4	96	20.4	65	13.8
	YHT	897	152	16.9	107	11.9	160	17.8	115	12.8
Paikallistiet	HV	244	49	20.1	33	14.0	54	22.9	38	16.1
	OV	347	67	19.3	49	14.1	71	20.5	53	15.3
	YHT	591	116	19.6	82	14.1	125	21.4	91	15.6
Muut	HV	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	OV	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	YHT	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Yleiset tiet yhteensä	HV	1164	191	16.4	126	10.8	211	18.1	146	12.5
	OV	1467	284	19.4	200	13.6	300	20.4	216	14.7
	YHT	2631	475	18.1	326	12.4	511	19.4	362	13.8

TVH:ssa tehdyn tutkimuksen /2/ mukaan tievalaistus vähentää pimeän aikaisia onnettomuuksia keskimäärin 25 %. Näin ollen valaistuksen sammuttaminen lisääisi onnettomuuksia seuraavan laskukaavan mukaisesti:

$$\Delta_0 = \frac{0_{\text{tod}}}{0.75} - 0_{\text{tod}} \quad (2)$$

missä: Δ_0 = onnettomuuksien lisäys
 0_{tod} = havaittujen onnettomuuksien lukumäärä

Soveltamalla kaavaa (2) voidaan laskea onnettomuuksien teoreettinen lisäys kullekin valaistuksen sammuttamisvaihtoehdolle.

Taulukosta 4 havaitaan, että valaistuksen sammuttaminen välillä 00.00-05.00 lisää onnettomuuksia 158 kappaletta kolmessa vuodessa eli 53 kpl vuodessa. Vastaavat luvut 01.00-05.00 välillä ovat 109 onnettomuutta kolmessa vuodessa eli 36 onnettomuutta vuodessa, 00.00-06.00 välillä 170 onnettomuutta kolmessa vuodessa eli 57 onnettomuutta vuodessa ja välillä 01.00-06.00 122 onnettomuutta kolmessa vuodessa eli 41 onnettomuutta vuodessa. Onnettomuuksien kokonaismäärän lisäys on näin ollen pahimmillaan 0.6 %:n luokkaa.

Taulukko 4. Onnettomuuksien lisäys kolmessa vuodessa eri
valaistuksen sammuttamisvaihtoehdoilla

Tieluokka		Onnettomuuksien lisäys välillä kpl/3 v			
		00.00- 05.00	01.00- 05.00	00.00- 06.00	01.00- 06.00
Moottoritiet	HV	4	2	4	2
	OV	4	3	5	4
	YHT	8	5	9	6
Valtatiet	HV	18	10	20	12
	OV	29	21	30	22
	YHT	47	31	50	34
Kantatiet	HV	6	4	7	5
	OV	8	6	9	7
	YHT	14	10	16	12
Muut maantiet	HV	19	15	21	17
	OV	31	21	32	22
	YHT	50	36	53	39
Paikallistiet	HV	16	11	18	13
	OV	22	16	24	18
	YHT	38	27	42	31
Muut	HV	0	0	0	0
	OV	0	0	0	0
	YHT	0	0	0	0
Yleiset tiet yhteensä	HV	63	42	70	49
	OV	94	67	100	73
	YHT	157	109	170	122

5. VALAISTUKSEN OSA-AIKAISELLA SAMMUTTAMISELLA AIKAANSAATAVIEN KUSTANNUSSÄÄSTÖJEN SUHDE MUIHIN TURVALLISUUSTOIMENPITEISIIN

Edellä kohdassa 3 esitetystä taulukosta 1 nähdään, että valaistuksen sammuttaminen välillä 00.00-05.00 toisi käyttökustannussäästöjä n. 25.8 Mmk/vuosi, välillä 01.00-05.00 n. 19.9 Mmk/v, välillä 00.00-06.00 n. 28.7 Mmk/v ja välillä 01.00-06.00 n. 22.8 Mmk/v. Koska onnettomuudet vastaavasti lisääntyisivät eri sammuttamisvaihtoehdoilla 53, 36, 57 ja 41 kappaletta vuodessa, voidaan laskea, että jokaista onnettomuutta kohden, joka tapahtuisi siksi, että valaistus sammutetaan saataisiin kustannussäästöjä vaihtoehdoittain 0.49 Mmk, 0.55 Mmk, 0.50 Mmk ja 0.56 Mmk.

Toisaalta voidaan todeta, että TVH:n liikennetoimistossa tehdyn LTO-selvityksen /4/ mukaan löytyy lukuisa joukko liikenneturvallisuustoimenpiteitä, joilla investoinnin suuruus säästettyä onnettomuutta kohden on pienempi kuin valaistuksen osa-aikaisella sammuttamisella aikaansaatu säästö "tapahtuvaa onnettomuutta" kohden. Toisin sanoen: sillä rahamäärällä joka säästyy valaistuksen osa-aikaisen sammuttamisen ansiosta, voitaisiin toisaalla, mikäli säästytvä summa investoitaisiin liikenneturvallisuuden parantamiseksi tieteknisin toimenpitein yleisellä tieverkolla saavuttaa useamman onnettomuuden säästö kuin em. yövalaistuksella.

Taulukossa 5 on esitetty muutamien tärkeimpien liikenneturvallisuustoimenpiteiden kustannus/hyötysuhdetta, perustuen LTO-selvitykseen /4/ sekä arvioitu kuinka monta onnettomuutta voitaisiin säästää, mikäli valaistuksen osa-aikaisesta sammuttamisesta säästytvät varat ohjattaisiin kyseiseen toimenpiteeseen.

Taulukko 5. Tärkeimpien turvallisuustoimenpiteiden kustannus/hyöty-suhde LTO-selvityksen mukaan sekä kustannus/hyöty-suhteen suhde valaistuksen sammuttamisella saavutettuihin kustannussäästöihin

Toimenpide	Kust./ sääst. onn. Mmk	Toimenpiteellä saavutettava onnettomuussäästö per valaistuksen sammuttamisen aiheuttama onnettomuuksien lisäys			
		0.45	0.51	0.46	0.52
		00.00-05.00	01.00-05.00	00.00-06.00	01.00-06.00
Tien suuntauksen ja/tai rakenteen parantaminen	0.35	1.29	1.46	1.31	1.49
Jk+pp-tien rakentaminen	0.19	2.37	2.68	2.42	2.74
Muut kevyen liikenteen järjestelyt	0.28	1.61	1.82	1.64	1.86
Eritasoliittymän rakentaminen	0.11	4.09	4.64	4.18	4.73
Liittymän parantaminen ja/tai kanavointi	0.06	7.50	8.50	7.67	8.67
Tie- ja liittymävalaistuksen rakentaminen	0.20	2.25	2.55	2.30	2.60
Yksityistiejärjestelyt	0.07	6.43	7.29	6.57	7.43

Taulukosta 5 nähdään, että mikäli valaistus sammutetaan osaksi yötä ja näin säästyvät varat sijoitettaisiin muihin liikenneturvallisuustoimenpiteisiin olisi rahojen tuotto useissa tapauksissa moninkertainen verrattuna siihen, että varat käytetään valaistuksen ylläpitämiseen läpi yön.

6. TULOSTEN ARVIOINTIA

Kiinteän tievalaistuksen rakentaminen ja ylläpito on yleensä tarkoituksenmukaista vain siellä, missä pimeään aikainen onnettomuusriski on suuri. Tämä johtuu lähinnä siitä, että valaistuksesta aiheutuvat käyttökustannukset ovat suhteellisen suuret. Kun lisäksi on arvioitavissa, ettei valaistuksen sammuttamisella hiljaisen liikenteen aikaan aiheuteta merkittävää lisääystä onnettomuuksien määrissä, voidaan valaistuksen sammuttamista yön hiljaisten tuntien ajaksi pitää tarkoituksenmukaisena edellyttäen, että toimenpiteen ansiosta säästyvät varat käytetään liikenneturvallisuuden parantamiseen muilla toimenpiteillä. Voidaan tietenkin kritisoida sitä, että jätetään käyttämättä jo olemassa olevat keinot onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Toisaalta on kuitenkin kysymys siitä voidaanko jonkin tien kohdan turvallisuus jättää varojen puuttuessa parantamatta, jos vielä tiedetään kohde, mistä tarvittavat varat voidaan irroittaa ja käyttää entistä tehokkaammin.

Valaistuksen osa-aikaisesta sammuttamisesta vapautuvien varojen ohjaamiseen liikenneturvallisuustoimenpiteisiin liittyy kuitenkin eräitä ongelmia. Voidaan osoittaa useita kohteita, joissa valaistuksen sammuttamisesta vapautuvilla varoilla voitaisiin parantaa tehokkaasti liikenneturvallisuutta. TVH ei voi kuitenkaan vaikuttaa valaistuksen sammuttamisella säästyvien varojen käyttöön, koska valtaosaltaan kunnat maksavat tievalaistuksen käyttökustannukset myös yleisille teille rakennettujen valaistusten osalta. Kuitenkin liikenneturvallisuuden mahdollinen heikkeneminen tapahtuisi yleisillä teillä. Mikäli kunnat voitaisiin velvoittaa käyttämään valaistuksesta säästyvät varat liikenneturvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin kuten kevyen liikenteen väylien rakentamiseen, liittymien parantamiseen jne. voitaisiin ilmeisesti kokonaisuuden kannalta päästä turvallisempaan lopputulokseen.

7. MUITA TIEVALAISTUKSEN KÄYTTÖKUSTANNUSTEN ALENTAMISKEINOJA

Edellä on puhuttu yksinomaan tievalaistuksen osa-aikaisesta sammuttamisesta käyttökustannusten alentamiskeinona. Käyttökustannuksia voitaisiin kuitenkin alentaa myös vähentämällä valaistustasoa esimerkiksi pienentämällä käytettävien lampujen tehoa tai sammuttamalla osa lampuista joko kokonaan tai osaksi yötä. Näitä toimenpiteitä voitaisiin soveltaa jo rakennetuilla valaistusosuuksilla. Uusien valaistuskohdeiden osalta voitaisiin käyttökustannuksia pienentää pidentämällä tolppaväliä, jolloin valopisteitä tulisi vähemmän tietylle matkalle ja/tai asentamalla kohteeseen pienempitehoiset valaisimet.

Näillä toimenpiteillä saavutettavat kustannussäästöt voitaisiin laskea samoilla perusteilla kuin osa-aikaisella sammuttamisella saavutettavat kustannussäästöt, mutta näiden toimenpiteiden vaikutuksia liikenneturvallisuudelle ei voida käytössä olevien tietojen perusteella arvioida.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- /1/ Projektering av vägbelysning; utredning om verkningar och behov av vägbelysning
VoV, vägprojekteringsavdelning, Helsingfors 1975
- /2/ Valaistuksen vaikutus liikenneturvallisuuteen, TVH 742014, Helsinki 1978
- /3/ Henkilövahinkojen arvottamista koskeva selvitys, TVH 1978, tekeillä oleva selvitys
- /4/ Liikenneturvallisuustoimenpiteiden tavoiteohjelma, LTO; TVH 1977, julkaisematon

Tieluokka		Tie valaistu						Tie valaisematon						Kaikki
		0-5	1-5	0-6	1-6	6-24	0-24	0-5	1-5	0-6	1-6	6-24	0-24	0-24
Moottoritiet	HV	12	7	12	7	44	56	20	15	21	16	195	216	272
	OV	12	9	15	12	58	73	34	23	38	27	276	314	387
	YHT	24	16	27	19	102	129	54	38	59	43	471	530	659
Valtatiet	HV	54	31	60	37	264	324	319	225	380	286	3366	3746	4070
	OV	86	62	90	66	338	428	431	323	510	402	4501	5011	5439
	YHT	140	93	150	103	602	752	750	548	890	688	7867	8757	9509
Kantatiet	HV	18	11	21	14	92	113	65	49	81	65	947	1028	1141
	OV	25	17	28	20	119	147	104	71	125	92	1305	1430	1577
	YHT	43	28	49	34	211	260	169	120	206	157	2252	2458	2718
Muut maantiet	HV	58	44	64	50	362	426	417	294	456	333	4148	4604	5030
	OV	94	63	96	65	375	471	405	302	457	354	4775	5232	5703
	YHT	152	107	160	115	737	897	822	596	913	687	8923	9836	10733
Paikallistiet	HV	49	33	54	38	190	244	182	129	198	145	1906	2104	2348
	OV	67	49	71	53	276	347	220	158	235	173	2731	2966	3313
	YHT	116	82	125	91	466	591	402	287	433	318	4637	5070	5661
Muut	HV	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14	15	16
	OV	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	9	10
	YHT	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	23	24	26
Yleiset tiet	HV	191	126	211	146	953	1164	1004	713	1137	846	10576	11713	12877
yhteensä	OV	284	200	300	216	1167	1467	1194	877	1365	1048	13597	14962	16429
	YHT	475	326	511	362	2120	2631	2198	1590	2502	1894	24173	26675	29306

Vuosina 1974-76 sattuneiden onnettomuuksien jakautuminen vakavuusasteiden, kellonaikojen ja valaistusolosuhteiden mukaan.